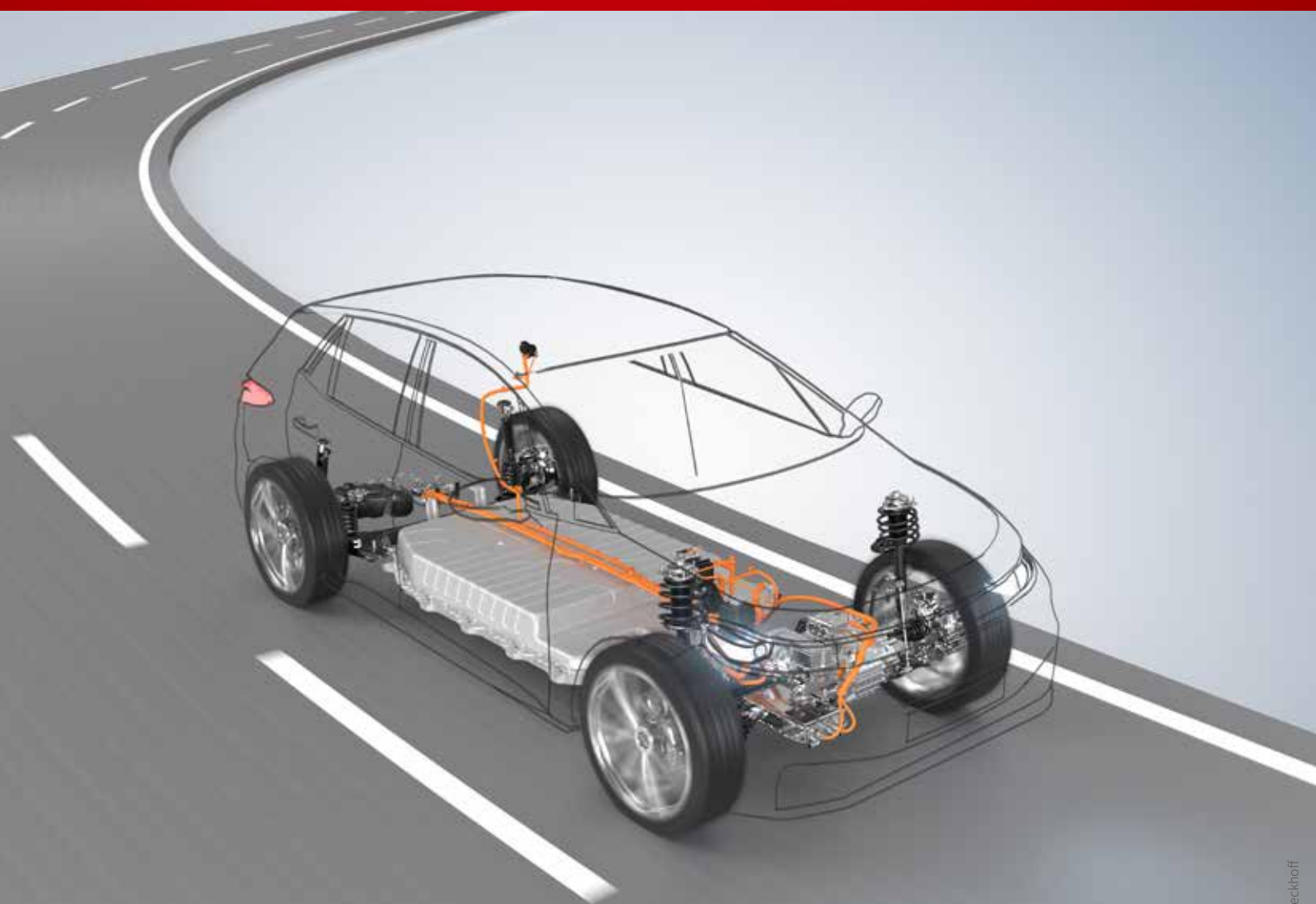


# 基于 PC 技术的新能源汽车智能制造 工控解决方案



# 请信赖技术专业 知识:倍福 基于 PC 的控 制技术

## 所有控制功能都整合在同一个平台中

作为基于 PC 的自动化技术先驱及 EtherCAT 的发明者,倍福树立了自动化领域技术发展史上一个又一个里程碑。倍福不断追求技术创新,目前基于 PC 的控制技术已成为全球标准。基于 PC 的控制系统将传统的自动化功能从控制硬件中抽取出来,使用软件实现所有设备功能:PLC、HMI、运动控制、安全技术、状态监测等功能全部集成在同一个 PC 平台上,确保所有过程高效同步。

倍福基于 PC 的控制组件包括性能强大的工业 PC、高速 EtherCAT 现场总线、用于连接传感器和执行机构的各种 I/O 产品系列、TwinCAT 自动化软件、MX-System 无控制柜自动化解决方案,以及各种性能等级和设计的驱动产品以及 XTS 和 XPlanar 智能输送系统。倍福的控制产品系列采用模块化设计,具有可扩展性,适用于实现各种控制任务,您可根据实际应用需求选择购买单个产品或配置完整的系统解决方案,既可在现场实施集中式控制架构,也可实施分布式控制结构。

倍福很早就非常关注自动化与 IT 技术的融合,并选择 Microsoft Windows 作为倍福工业 PC 的操作系统,为内置云连接功能和实现智能生产解决方案铺平了道路。由于倍福的所有 PC 系列都搭载了高性能的处理器,因此可以将诸如机器视觉应用中的图像处理系统、机器学习或仿真等计算密集型应用轻松集成到倍福控制平台中。

## 可持续性 & 全球可用性

倍福的产品创新和技术创新是实现可持续生产和提高资源利用效率的基础。我们的组件可长期供货,确保可靠、持久的投资保护。作为一家致力于实现碳中和的科技企业,倍福也非常注重自己的生产过程是否具有可持续性。倍福工厂采用高效的电能管理系统,100% 使用绿色电力,并在德国自主生产各种组件,缩短供应路线。

倍福是一家在自动化领域耕耘数十载、值得信赖的家族企业,并以始终如一的高品质而著称。我们的业务已遍及全球超过 75 个国家,确保为世界各地的客户用当地语言提供快速、高效的现场服务和支持。

► [www.beckhoff.com.cn/company](http://www.beckhoff.com.cn/company)



IPC



I/O



运动控制



自动化软件



# 基于 PC 的汽车制造控制解决方案

倍福基于 PC 的控制技术非常适合复杂的汽车制造过程的全自动化:从汽车车身制造中的冲压控制和焊接到电动汽车的电池和发动机生产。快速循环时间和高度可扩展性确保客户能够通过基于 PC 的控制技术为迎接电动汽车领域的重大变革做好充分准备。软件和硬件的灵活性和开放性简化了自动化生产线设备功能的扩展、修改和改造,在缩短产品生命周期和丰富产品种类多样性方面具有很大的优势。

倍福的所有控制功能都集成在一个中央 PC 平台上,确保所有系统组件能够高效互动,有利于实现生产线效率最大化,避免不同系统之间的通信引起的摩擦损失或延时。同时,基于 PC 的控制技术可以减少硬件的使用和安装维护工作,帮助汽车制造商获得成本优势。各种接口以及对所有常见现场总线系统和软件协议的支持可以确保一致的横向和纵向通信:从单台机器设备的联网到 IT 层和云端。

EtherCAT 的高度兼容性确保能够将多台不同的设备,甚至是第三方提供的设备,简单地集成到控制系统中,并显著提高设备设计的灵活性。

我们在车身制造和轮胎制造,以及加工、装配和物流搬运技术方面积累了多年丰富的经验,具备深厚的技术专业知识。作为全球汽车制造商、设备制造商和汽车供应商的紧密合作伙伴,我们还积极推动 VDMA 电池生产部等工作组中设备通信的标准化。

► [www.beckhoff.com.cn/automotive](http://www.beckhoff.com.cn/automotive)



倍福还可提供集成式仓储物流自动化解决方案

## 轮胎生产

用于轮胎和橡胶行业的高性能、紧凑型控制技术

## 试验台技术

将测量和测试技术灵活集成到控制平台中

## 白车身制造

为金属板材加工的冲压控制提供成熟且性能强大的自动化解决方案

## 元器件生产

专门用于控制诸如传感器或灯等电子元器件生产的控制系统

## 包装

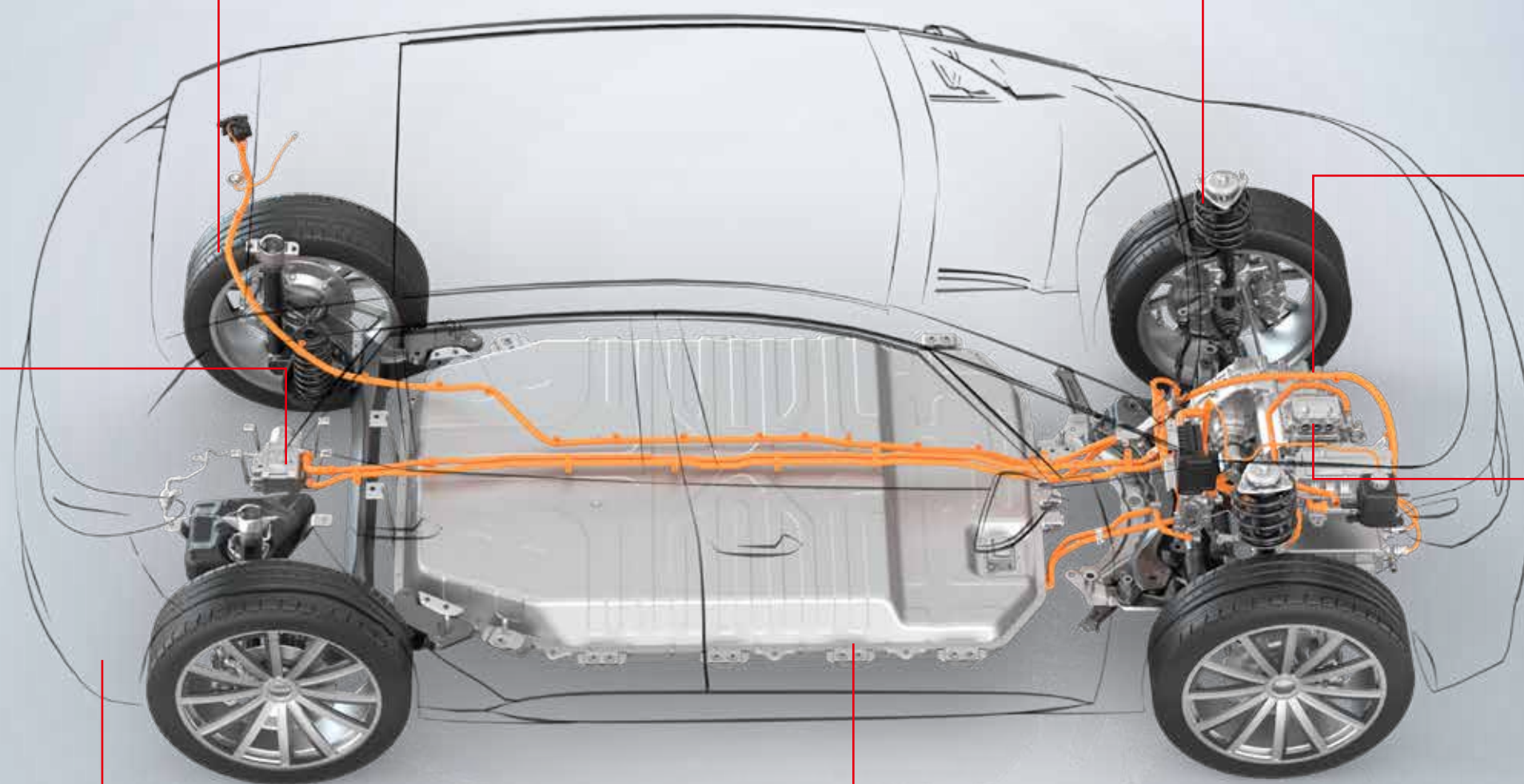
为实现生产和装配中的所有搬运任务提供高精度机器人控制方案

## 电机生产

专门用于控制发卡式定子绕组等定子生产工艺的智能自动化解决方案

## 电池制造

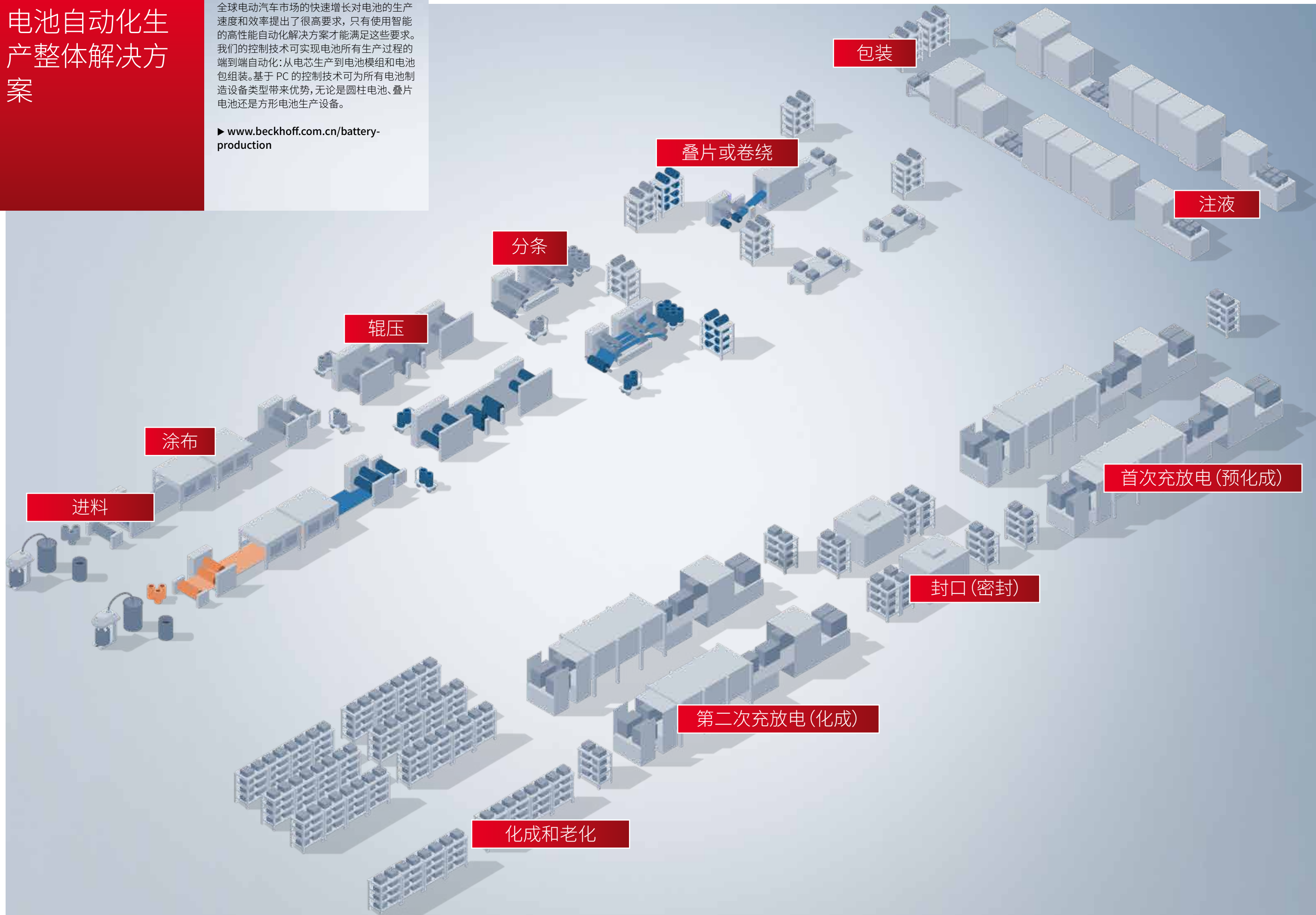
提供灵活、高效地实现电池生产设备的自动化方案



# 电池自动化生产整体解决方案

全球电动汽车市场的快速增长对电池的生产速度和效率提出了很高要求，只有使用智能的高性能自动化解决方案才能满足这些要求。我们的控制技术可实现电池所有生产过程的端到端自动化：从电芯生产到电池模组和电池包组装。基于 PC 的控制技术可为所有电池制造设备类型带来优势，无论是圆柱电池、叠片电池还是方形电池生产设备。

► [www.beckhoff.com.cn/battery-production](http://www.beckhoff.com.cn/battery-production)





# 电池自动化生产整体解决方案

倍福可确保您在电池制造行业中的领先地位:

- 周期时间短, 速度快
- 所有控制功能都整合在同一个平台中, 优化同步
- 执行复杂的运动控制任务
- 硬件和软件可灵活扩展

► [www.beckhoff.com.cn/battery-production](http://www.beckhoff.com.cn/battery-production)

**用于电池模组和电池包装的高性能机器人解决方案**  
TwinCAT 通过模块化软件库控制所有常见机器人运动。直接集成到中央控制平台上, 确保大幅提升设备性能和效率。

## 电池生产: 快速堆叠软包电池

通过我们的模块化 TwinCAT 自动化软件, 在电池叠片过程中, 即使是高度复杂的运动控制任务也可以真正高精度地完成, 在硬件方面, 我们有大量不同性能等级的驱动产品可供选择。

## 电池生产: 安全注入电解液

我们能够提供针对防爆区域的集成式自动化解决方案: 中央控制平台可以直接控制所有过程技术, 并将它们集成到实时应用中。倍福可为具有潜在爆炸性危险的应用提供丰富多样的产品系列。

## 化成和老化: 智能化电池输送

在电动辊筒输送机系统的控制方面, 我们使用的是结构极为紧凑的 EtherCAT 端子盒 EP7402。此外, 我们的 XTS 和 XPlanar 智能输送系统让您能够完全重构并且灵活地设计现有的输送流程。



# TwinCAT 将 所有控制功能 集成到软件中

TwinCAT 自动化软件使用统一的时间基准将 PLC、运动控制、机器人技术、HMI、安全、分析和视觉等功能整合到一个中央平台上。TwinCAT 用作端到端的开发和控制平台，具有各种软件模块，灵活性和可扩展性都非常高，让您能够根据现有任务需求选择合适的模块，并在功能扩展时轻松进行调整。

具有高确定性的 TwinCAT 实时核可以实现超快的工艺过程，周期时间最快可达 50 μs，确保设备生产效率和同步性同步提升。随着处

理器性能的提升，未来周期时间将会进一步缩短，实现更高的生产效率—这意味着，从长远来看，倍福控制系统也将为您带来显著的竞争优势。TwinCAT 3 支持多核和众核系统，允许直接在中央控制系统中执行高计算量任务，如大数据分析或图像处理，不会造成任何性能损失。它还支持所有常见的软件协议，确保从 IT 层到现场层的连续通信，可以很轻松地与云、ERP 及其它更高级别的 IT 系统连接，使得设备、工厂甚至整个供应链都能联网，实现工艺流程和生产效率的优化。

通过 TwinSAFE 还能够将安全技术完全集成到中央控制平台中。汽车制造过程中涉及到的所有安全需求都能够通过合适的硬件和软件组件得到全面满足。将所有这些组件集成到整个控制系统中，可以实现快速诊断以及与所有控制功能的高效同步，提升协同效应和成本优势。



TwinCAT Chat 现为自动化环境开辟了聊天机器人的新天地

ERP、MES、  
SCADA、云端、...



**视觉**  
将机器视觉  
无缝集成到标准  
自动化软件中



**运动学**  
变换为所有常见  
的机器人运动控制  
提供软件支持



**CNC**  
采用与所有运动  
同步的方式进行  
轴插补



**HMI**  
独立于平台的响  
应式可视化界面



**PLC**  
实现一个或多个  
PLC 的实时控制



**TwinSAFE**  
将安全技术集成  
到控制系统中



**XPlanar**  
灵活控制  
XPlanar  
智能输送系统



**Analytics**  
采集和分析所有  
相关数据



# 一切都在同一个工具中: TwinCAT 可以显著简化开发工作

TwinCAT 是一个集开发、Runtime和建模等功能于一体的通用软件平台,可以简化复杂过程的自动化,因此,用户只需使用一个软件即可编程和配置他们所需的控制系统。通过 Visual Studio® 中的统一环境可以实现软件开发、硬件参数设置和安全技术集成等功能,同时还能简化调试过程。由于 TwinCAT 除了支持 IEC 61131-3 编程标准之外,它还支持 C/C++ 和 MATLAB®/Simulink®,因此用户可以根据自己的应用需求选择最合适的编程语言和工具。开放的接口可以兼容现有工具和扩展新功能。因

此,通过集成 MATLAB®、LabVIEW™ 或 CAD 工具,开发过程可以并行运行,从而显著缩短了调试时间。将 TwinCAT 可以集成到 Visual Studio® 中,并借助 Git 等代码管理工具的集成支持,可以对自动化对象进行并行编程,从而简化项目管理和工程团队协作。使用 TwinCAT 3 Scope 能够以微秒级的分辨率显示曲线。该示波软件全集成在 TwinCAT 系统架构内,能够通过使用绘图工具简化信号曲线的图形显示。

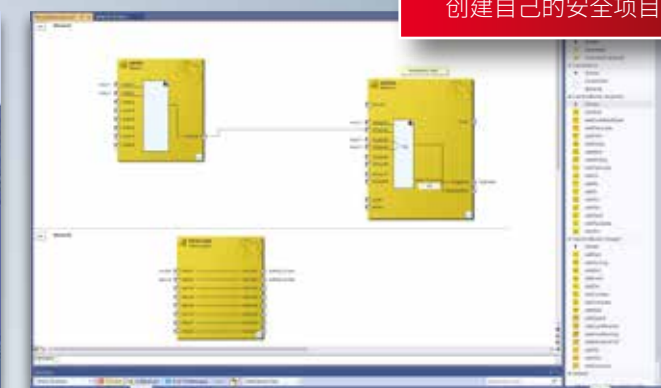
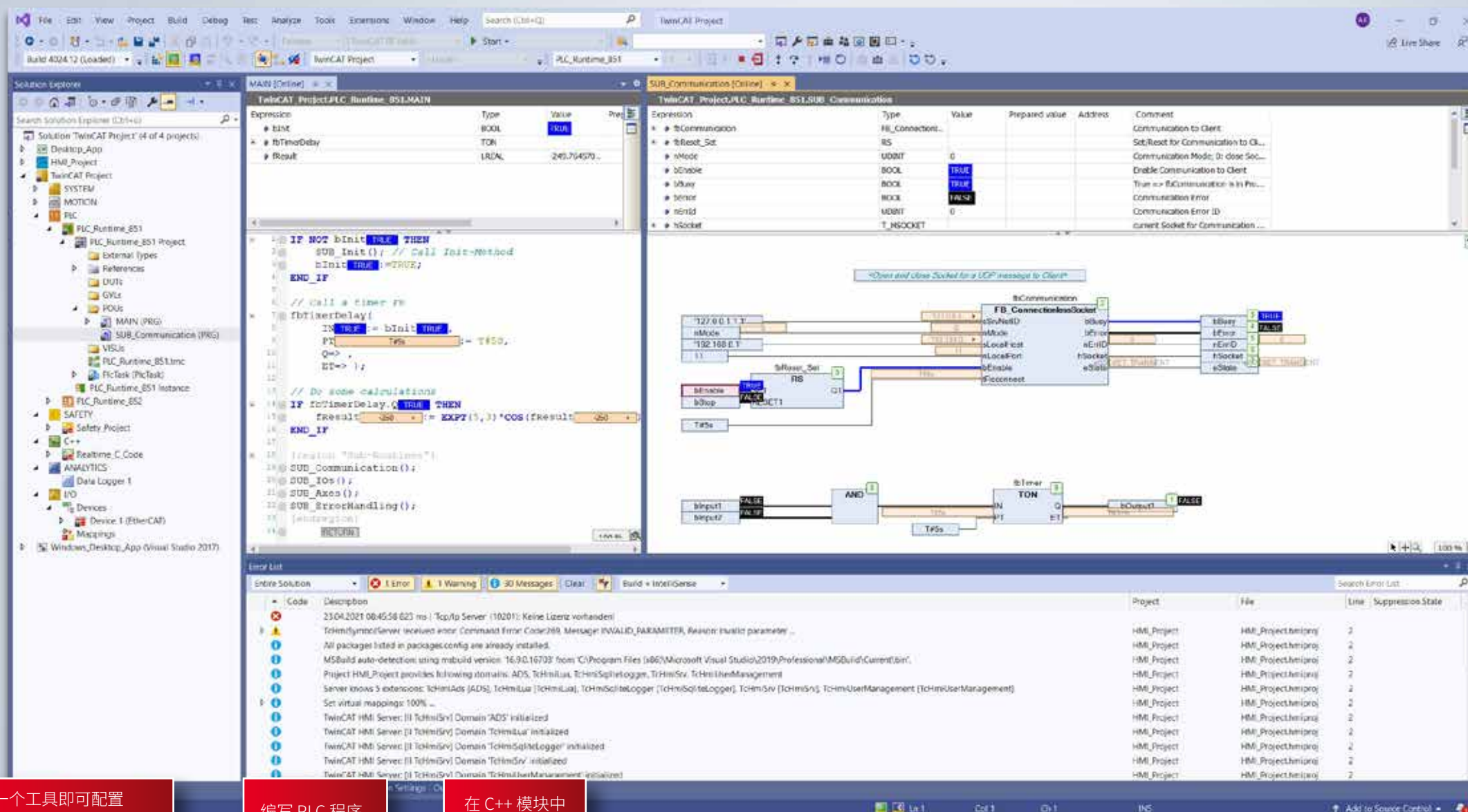
可以根据客户需求提供定制 TwinCAT 软件授权的模式让工程师能够细化选择功能库,即使硬件发生变化也能够继续使用。如果用户日后想要对控制系统进行功能扩展或调整,可以随时获取后续授权。倍福将免费提供软件升级和支持服务。

## TwinCAT 的优势

- 基于 PC 的实时控制系统,符合 IEC 61131-3 (包括 OOP 扩展) 标准
- 性能强大且灵活的驱动控制
- 一个工具即可完成所有控制任务
- 在线查看 Runtime 中的变量
- 在 Visual Studio® 中开发
- 支持 Windows 和 TwinCAT/BSO
- .NET 集成在同一个解决方案中
- 基于 Git 的源代码版本控制
- Runtime 可直接在工作站 (如笔记本电脑) 上使用
- 免费开发
- 免费的 Runtime 试用版

## TwinCAT 开发工具

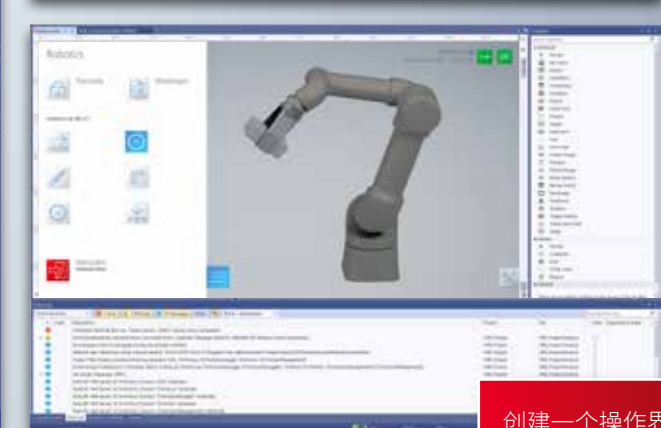
- 配置管理器
- 图形化 TwinSAFE Editor
- 图形化 TwinCAT Scope
- EtherCAT 网络分析工具
- 事件记录器
- 静态代码分析
- 云端工程
- 知识库: infosys.beckhoff.com
- Drive Manager
- Motion Designer
- Cam Design Tool



创建自己的安全项目



轴管理



创建一个操作界面

一个工具即可配置系统和硬件

编写 PLC 程序

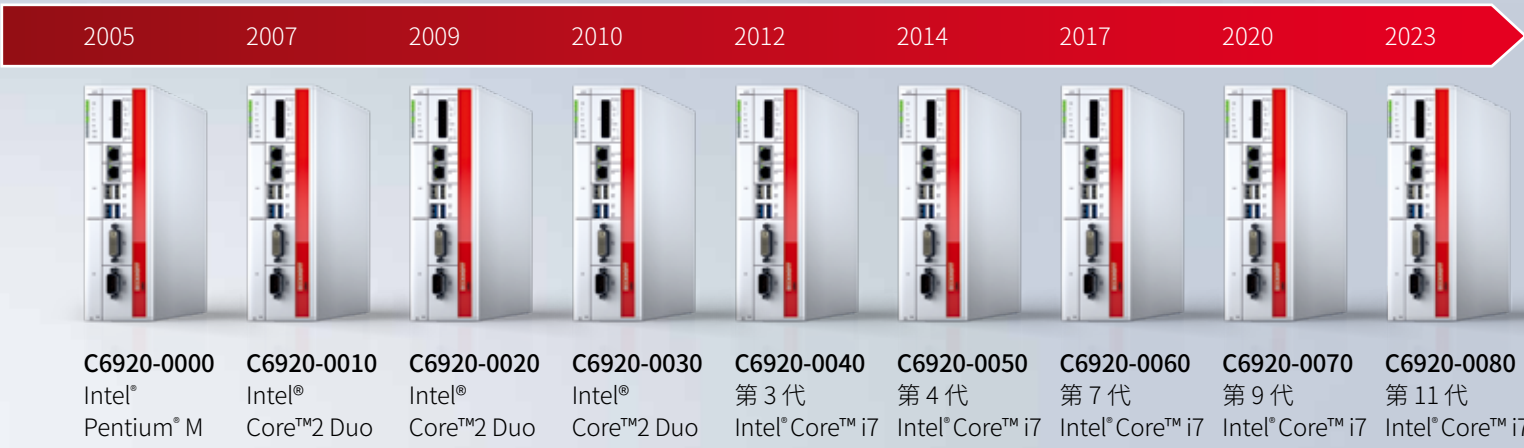
在 C++ 模块中编写代码

# 可为所有控制应用提供性能可扩展的工业 PC

安装有 TwinCAT 软件的高性能工业 PC 构成基于 PC 的控制系统中央平台。您可以从我们的各种控制柜式 PC、嵌入式控制器和面板型 PC 产品系列中选择最适合应用需求的控制系统。您也可以选择各种处理器性能（从单核到多核，甚至众核处理器）、连接类型、显示器尺寸以及外观样式和防护等级。我们始终使用标准 CPU 和最新的处理器技术，为您提供高性能控制系统，帮助您为在未来完成高计算量任务做好准备。我们可以提供各种性能等级的工业 PC 产品系列，用户可以根据具

体的任务需求选择性能匹配的工业 PC，这意味着用户只需为应用实际所需的性能付费。

倍福通过使用可扩展的标准组件和自主研发生产的主板自主设计和制造各种工业 PC，因此在产品质量和供货能力方面都有保障。例如，经过多年的发展，虽然个别 PC 系列可能搭载了新一代处理器，但外壳设计仍保持不变，TwinCAT 可以很容易地从旧设备移植到新设备上，这样可以确保投资安全和高可用性。





# 坚固耐用的 控制面板和 面板型 PC — 可根据客户需 求定制设计

控制面板作为设备的“脸面”，是设备的视觉名片和功能名片。因此，它们在设计上不仅需要适合在工业环境中使用，而且需要外观美观并且操作简便。我们可为汽车生产中的各种应用场景提供各种简单易用的高品质控制面板和各种性能的面板型 PC：实现功能优化的同时保证优雅设计。

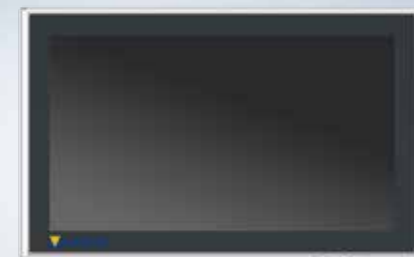
倍福的控制面板和面板型 PC 的外壳基本都由实心铝材制成，防护等级达到工业级 IP65 标准。精心开发和整合的各种电子模块、显示器、触摸屏和面板前贴膜确保了实际操作中的实用性和可靠性。此外，倍福还将先进的多点触控技术与成熟的外壳技术与精心打造的 PC 硬件结合为一体。在控制面板和工业 PC 之间的连接方面，有多种连接方式和电缆产品可供选择。CPX 系列防爆控制面板和面板型 PC 适用于防爆 2/22 区。

倍福拥有自主研发的生产设施和深厚的加工专业知识，也可以为客户提供定制解决方案，省去大量开发工作。控制面板可以单独设计和开发，包括定制面板外观，如根据客户设备设计调整配色方案和客户 LOGO，以及定制添加急停按钮、扫描仪或 RFID 阅读器等特殊按钮，甚至可以完全定制外壳设计。除了外观设计之外，控制面板的功能性也是一个关键因素：作为中央控制单元，面板必须确保设备或系统高效运行。



宝马集团在全球范围内使用倍福工业 PC 技术，例如，带客户定制按钮扩展件的面板型 PC

您的  
标签



您的  
配置



您的  
功能要求



您的  
企业设计





# 功能安全、防爆、 测量技术：通过 EtherCAT 集成 在同一个系统中

倍福可为用户提供覆盖约 100 种信号类型的 1000 多款 I/O 产品，并可为市场上所有常见的 I/O 和总线系统提供全系列的现场总线组件。您可以根据具体的应用从中选择合适的产品，组装成最为合适的控制架构，也可以选择在未来进行功能扩展。多样化的 I/O 外壳样式、各种通道密度和灵活的接口，确保为每一种应用场景提供合适的产品。

除了用于实现标准功能的产品之外，I/O 产品系列还包括针对特殊应用的产品，如安全技术、防爆、测量技术以及通过驱动技术控制小

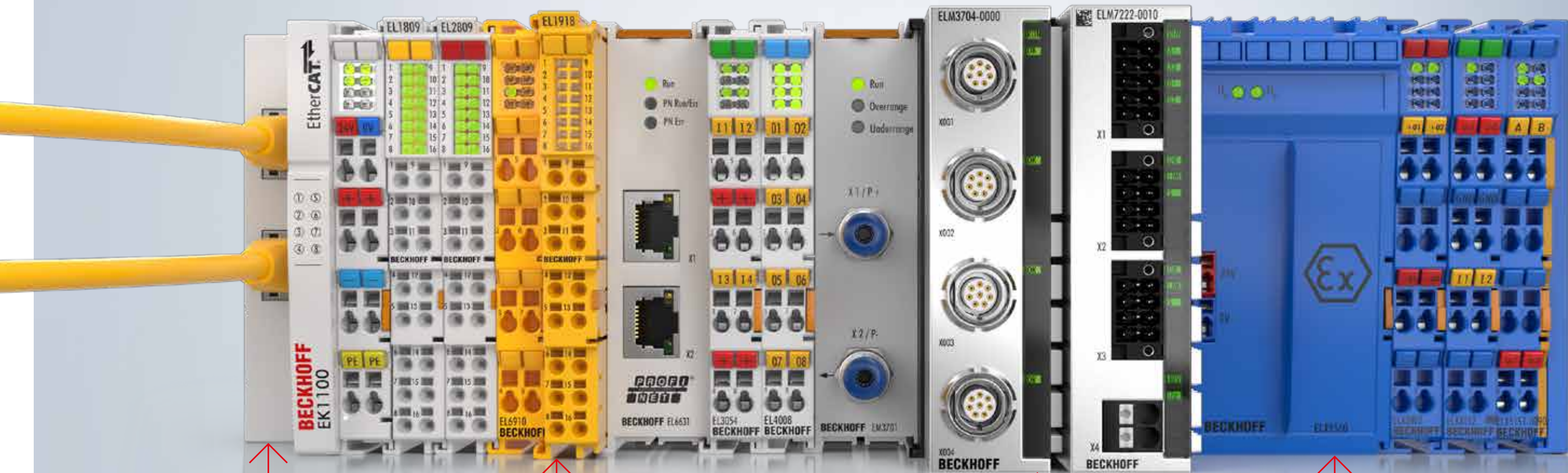
型电机，此外还有用于充电设施的通信和电力测量端子模块。各种 I/O 组件可以组合使用，可以将所有控制任务集中在同一个平台中。这样可以显著降低控制系统的复杂性，更重要的是，与独立的解决方案相比，完整的解决方案在效率方面具有相当大的优势。

I/O 之间的通信默认通过倍福开发的高速 EtherCAT 现场总线实现。EtherCAT 是市场上速度最快的现场总线技术，具有性能出色、拓扑选择灵活、诊断功能全面及配置简单等特点，非常适合用于汽车制造应用。通过

EtherCAT 可以无优先级地传输报文；无需使用交换机。EtherCAT P 单电缆解决方案将通信和供电整合在一根标准电缆上，可以显著减少布线工作量，实现无控制柜机械设计。EtherCAT 端子盒的防护等级高达 IP67，采用特别坚固的不锈钢或锌合金压铸外壳，可以直接安装在设备上，可广泛应用于汽车行业中的焊接等应用。

由于 EtherCAT 在市场上很受欢迎，因此有大量支持 EtherCAT 技术的传感器和执行器可供选择。并且，倍福的控制技术具有很强的

开放性，可以整合其它现场总线系统，支持 CANopen、IO-Link、PROFINET 以及 Modbus 等常见通信协议，为制造商的控制系统设计提供全新的自由度，即使是对现有系统进行改造或转换。制造商也可以根据不同的应用和控制系统拓扑结构，使用合适的现场总线耦合器以及嵌入式控制器建立连接。倍福 I/O 产品系列具备的多样化连接选项、功能多样性以及长期供货性可为客户投资提供保障：倍福 26 年前开发的所有总线端子模块现在仍然可用，并且可与目前所有新的 EtherCAT 端子模块兼容。



## 现场总线耦合器

连接传感器和执行器 — 通过 EtherCAT 或任何其它通用通信协议

## 安全

使用 TwinSAFE 将安全功能集成到控制系统中

## 测量技术

采用金属外壳的 ELM 模块，用于实现高精度和高速测量技术

## 防爆

集成隔离栅的高度紧凑型 I/O 模块，用于直接连接本质安全型现场设备



# 针对所有运动控制任务、具有高可扩展性的驱动技术

倍福可以提供各种可扩展的驱动技术组件，可以为客户定制在价格和性能方面最合适的驱动解决方案。除了 TwinCAT 软件运动控制解决方案和可扩展的电机系列之外，还可以提供各种驱动控制器 — 从结构紧凑的 I/O 驱动端子模块到针对高动态定位任务的高性能伺服驱动器。例如，AX8000 多轴伺服系统中集成了高性能控制技术，能够高动态地实现多根轴的协调运动和定位，非常适合用于机器人控制以及物料搬运任务。伺服电机通过将动力和反馈信号整合在一根标准电缆中的单电缆技术连接。您也可以选择集成安全

技术，确保伺服驱动产品系列满足严格的机器安全要求，同时简化控制系统配置。

诸如 AMP8000 和 AMI8100 等分布式伺服驱动器系统可以与 EtherCAT P 单电缆解决方案结合，为实现无控制柜的模块化设备方案开辟了新天地。由于伺服电机中集成了伺服驱动器，因此可以直接安装在设备上。这样可以减少设备的占地面积和系统复杂性，并显著降低材料和安装成本，节约控制柜中的空间。

倍福的驱动产品系列还包括具有高度灵活性的智能输送系统。XTS 磁驱柔性输送系统和 XPlanar 平面磁悬浮输送系统取代了传统的灵活性较差的产品输送系统，为实现全新的灵活设备方案铺平了道路。这两个系统具有速度非常快和灵活性非常高的特点，可以帮助用户打造全球竞争优势。此外，得益于节省空间的设计，这两款输送系统可以显著减小设备尺寸。更重要的是，这样可以为您的设备和生产设计创新带来无限可能。



## TwinCAT 3 Autotuning

自整定是指对设备中的伺服轴进行简单的调试和优化。只需按一下按钮，伺服驱动器就能够在几秒钟内确定应用所需的所有关键参数。TwinCAT 3 Autotuning 通过自动分析并解释系统的稳定性标准和特性，尤其是关于相位和振幅的关键指标，极大地简化了伺服轴的调试过程。

驱动技术



直线电机

紧凑型驱动技术

XTS®

XPlanar®

# 用于实现无控制柜自动化的可插拔式系统解决方案

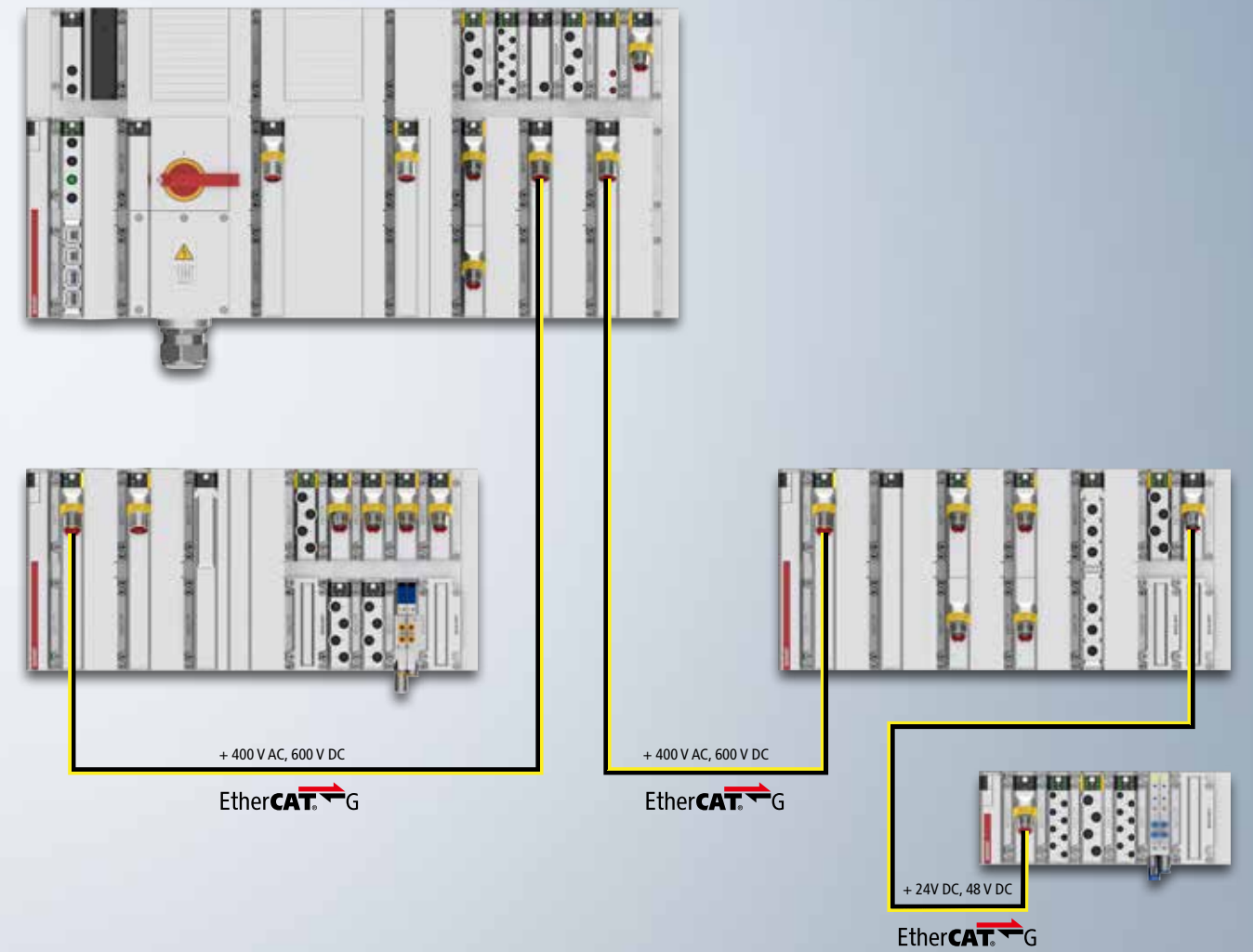
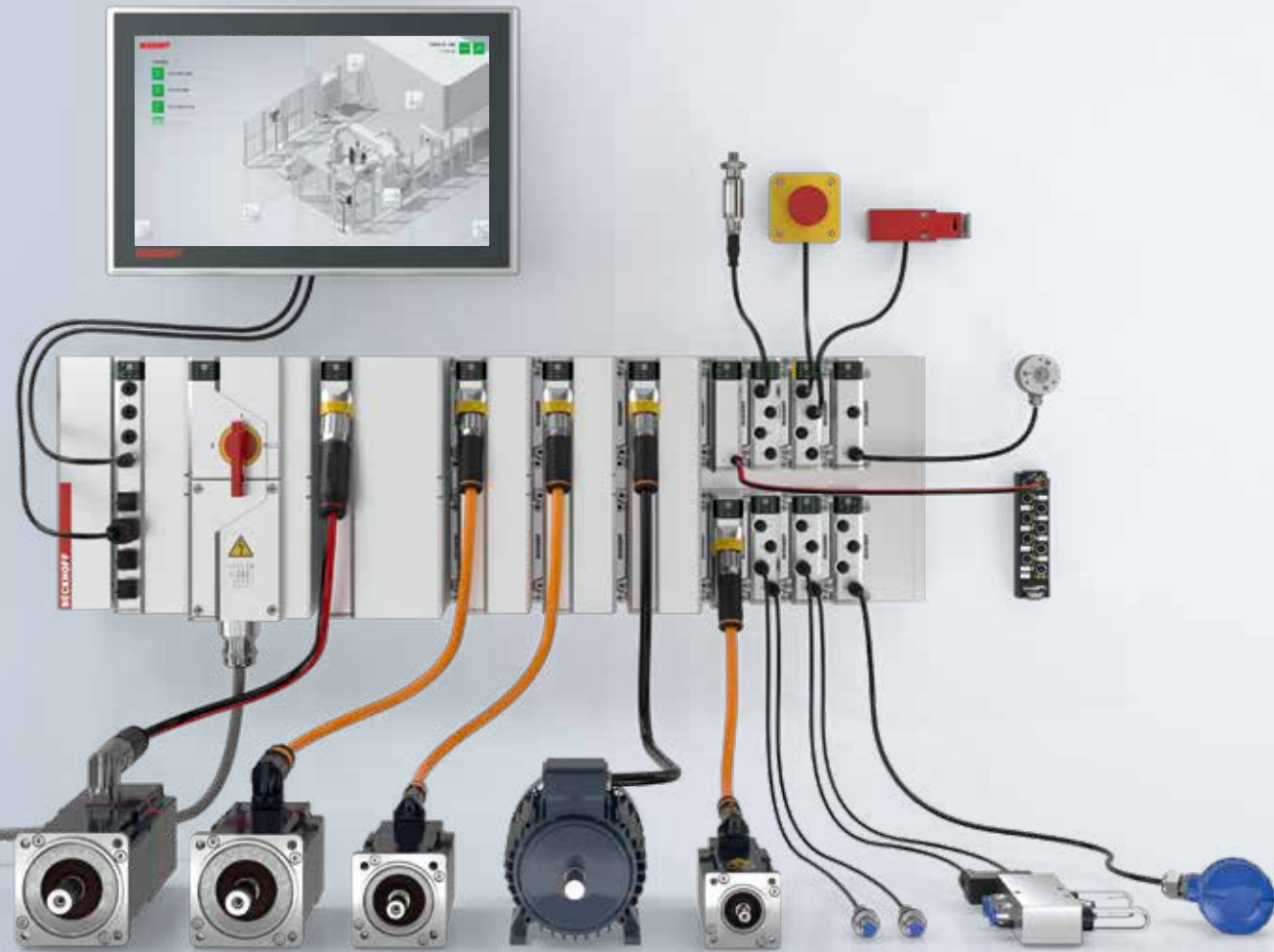
MX-System 是采用模块化设计、可插拔、防护等级高达 IP67 的系统，在设备和系统工程领域首次实现了无控制柜自动化解决方案。由模块化组件构成的底板和功能模块打造出完整的系统，它拥有控制柜具备的所有功能：从供电到现场设备连接层。MX-System通过可自由选择的工业 PC、耦合器、I/O、运动控制、继电器和系统模块集成所有设备功能，这些模块可以根据具体应用进行配置和组合。

系统整体遵循设计一致性原则，极大地减少了规划、装配、设备安装及维护工作。由于 MX-System 实现同样的需求所需的组件比传统控制柜的制造要少得多，因此在结构上比之前的解决方案更加紧凑，不仅能够减少系统占地面积，而且提升了系统利用率和灵活性。

在控制系统生命周期的每个阶段，MX-System 相较于传统控制柜都展现出了显著优势。

MX-System 的用途非常灵活，可以随时根据具体的应用需求进行调整。一方面，MX-System 可以用作独立的解决方案，实现设备和系统的自动化。借助相应的系统模块可以轻松创建不同拓扑的多级联系统结构，这样也可以根据每个应用的具体需求实施分布式自动化解决方案。另一方面，MX-System 可以通过行业常用的通信接口连接传统的自动化组件，因此也可以在现有设备中发挥上述优势。

## MX-System





# 分布式设备和系统方案

## 电机控制器端子盒

IP67 EtherCAT 端子盒用作电动辊筒输送机系统的控制器

## 机器视觉

包含硬件和软件产品的完整机器视觉系统, 适用于工业领域

## 分布式伺服驱动系统

集成有伺服驱动器的伺服电机, 用于实现模块化设备方案

## IP65 面板型 PC

防护等级为 IP65 的面板型 PC 将现代触摸技术与灵活的计算能力结合于一体



# 无控制柜的 设备和系统 方案

## EtherCAT P

单电缆解决方案将通信和供电整合在一根标准的以太网电缆中,可以显著减少布线工作量

## 分布式伺服驱动系统

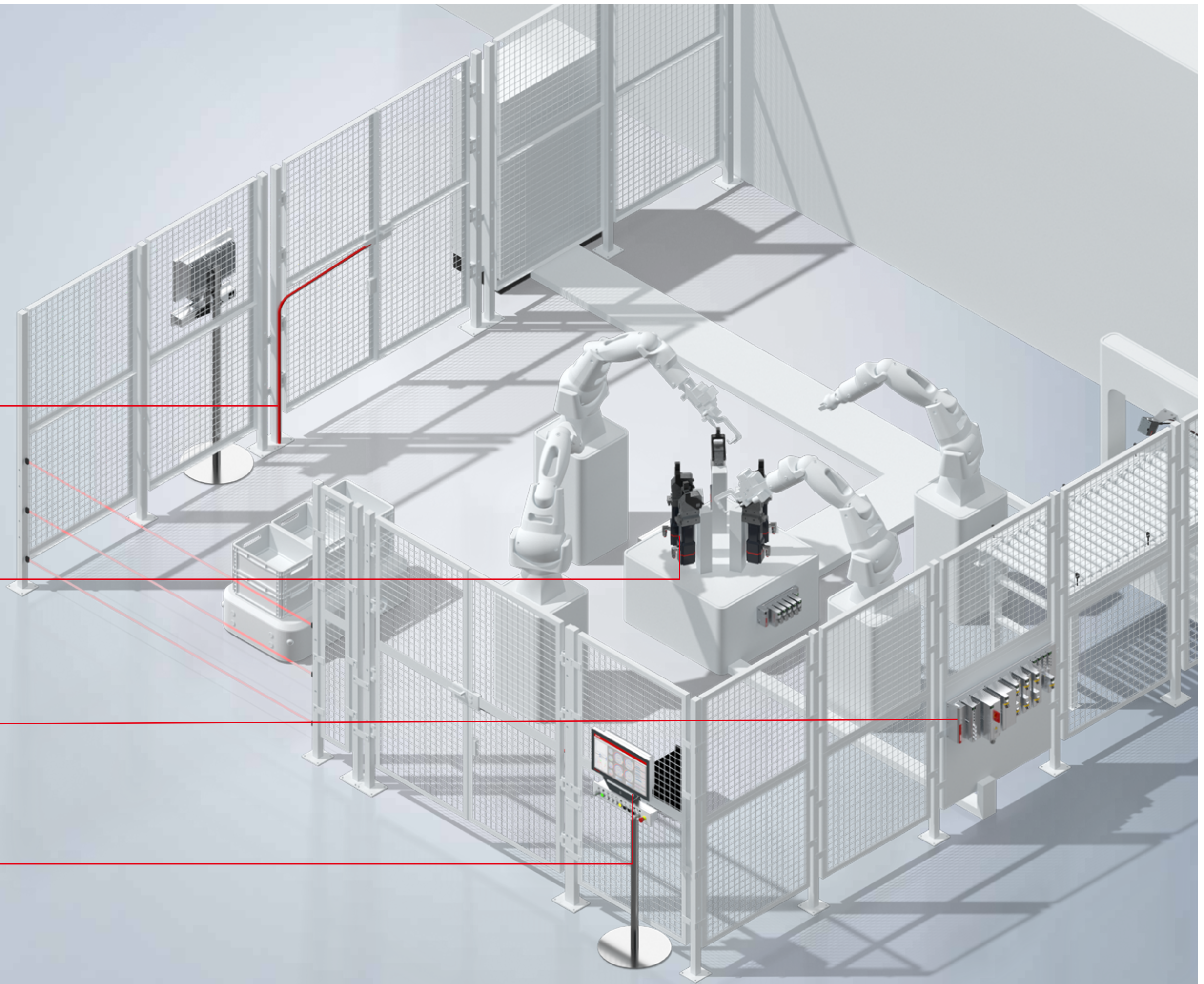
集成有伺服驱动器的伺服电机,用于实现模块化设备方案

## MX-System

用于实现无控制柜自动化的 IP67 级可插拔式系统解决方案

## 单电缆显示器连接

CP-Link 4 单电缆解决方案将通信和供电整合于一体,用于连接控制面板和面板型 PC





# 用于灵活完成系统开发设计的自动化解决方案

制造商可以利用我们灵活和可扩展的控制技术打造完全适合现有系统类型和应用场景的模块化设备。制造商可以根据自身的设备类型在规模、复杂性和环境条件方面的需求，从倍福模块化的自动化组件中进行选择，配备成最合适的控制解决方案。

C60xx 系列超紧凑型工业 PC 是一款集高性能和小体积于一身的产品，在控制柜中的安装方式也灵活多样，可用于实现节省空间的解决方案。AMI 系列驱控一体伺服电机将伺服电机、伺服驱动器和现场总线接口结合于一体，外观小巧。它们可以直接安装在设备上，大大节约了控制柜内的空间。

例如，AMP8000 分布式伺服驱动器系统可以用于打造高性能的运动控制解决方案，它将高效的伺服驱动器直接集成到电机中，可以实现更复杂系统的模块化机械设计。通信通过 EtherCAT P 单电缆解决方案实现，它将供电与通过 EtherCAT 实现的信号传输整合于一体，显著减少了电缆数量和所需的维护工作量。

由于 EtherCAT 端子盒的防护等级高达 IP67，因此传感器和执行器也可以直接迁移到设备上。将 I/O 分布式集成到设备设计中，可以轻松进行扩展和修改配置。我们的运动控制解决方案还具有灵活性高的特点。集中式软件

方案极大地简化了轴的增加或调整过程。即使是如飞锯和凸轮盘等复杂的运动控制功能，也可以根据需要进行组合，例如，在使用 AX8000 多轴伺服系统时。

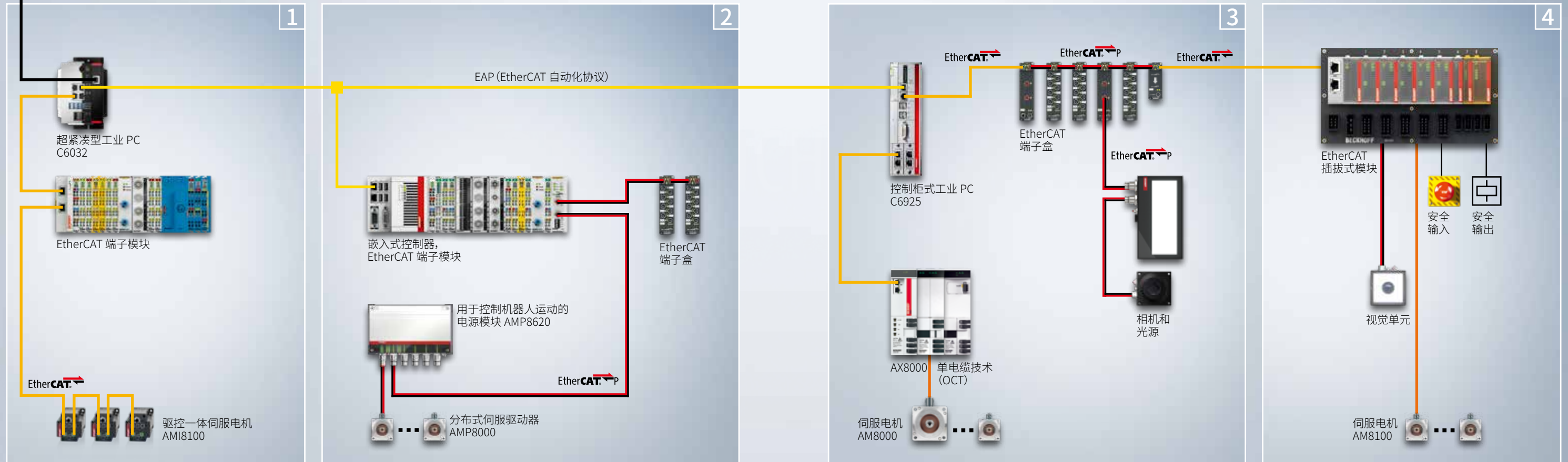
完整的机器视觉单元由相机、光学镜头、光源和软件构成，可将工业图像处理无缝集成到控制系统中。

EJ 系列 EtherCAT 插拔式模块可为大批量机器和设备生产提供高效布线解决方案。这些

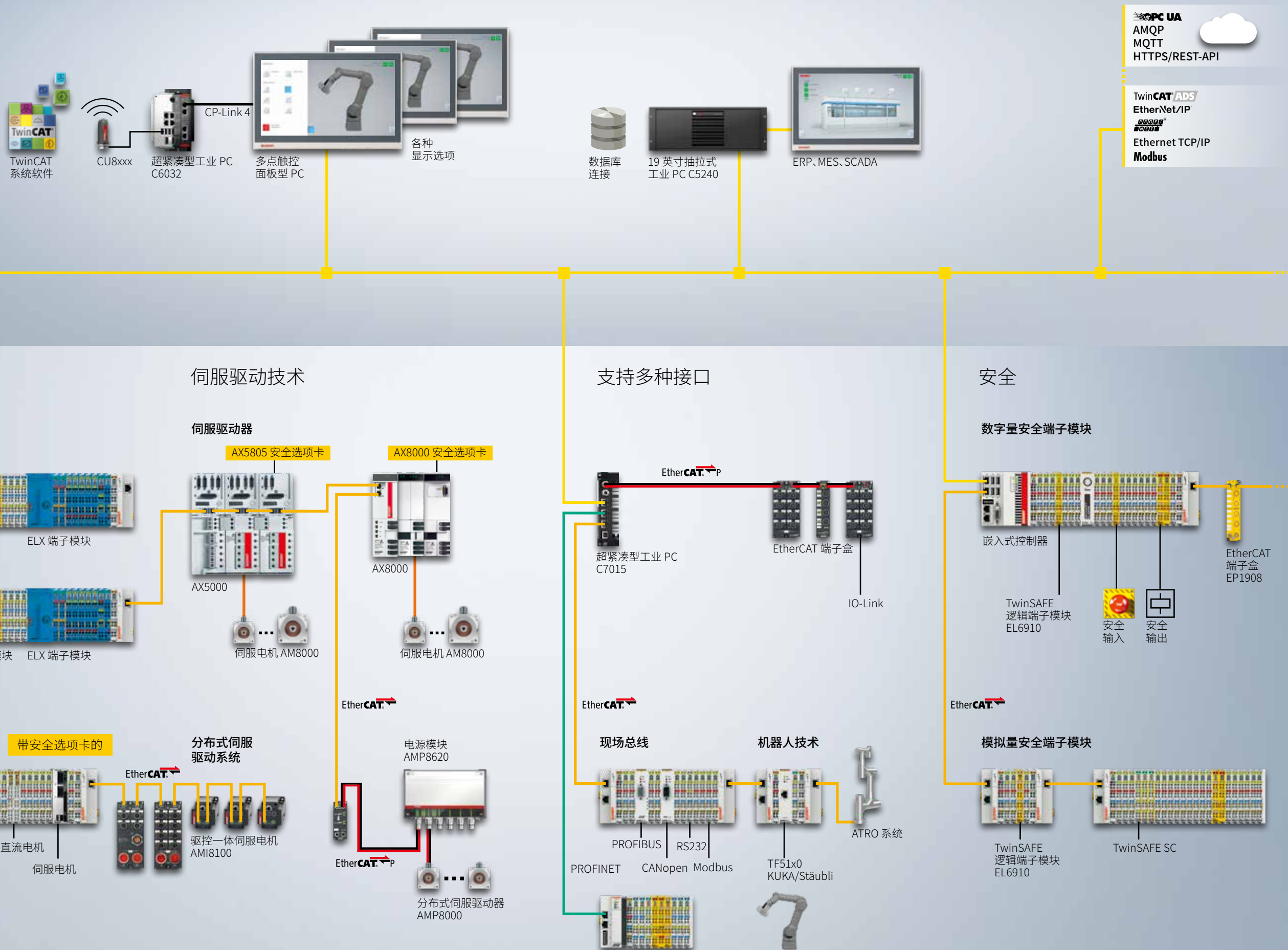
安装在电路板上的模块基于成熟的 EtherCAT 端子模块，同样支持各种信号类型。其机电设计巧妙，使得他们能够无缝对接到特定应用的信号分配板上，进而通过预装有电缆的连接器从该信号分配板进行进一步的线路连接。很多本来需要单独安装在控制柜中的组件可以作为插拔式模块部署在电路板上，从而显著节约控制柜内的空间，降低调试成本，尤其是在大批量生产中。



CP-Link 4



# 基于 PC 的控制 系统将所有控制 功能集成于 一体





# 参考案例



Manz AG, 德国

基于 PC 的控制技术助力优化锂离子  
电池模组生产中使用的激光  
焊接系统

► [www.manz.com](http://www.manz.com)

© Beckhoff



Sonplas GmbH, 德国

用于定子预装配的高速旋转传输  
机配备基于 PC 的控制技术, 并  
使用 TwinCAT 实现高效编程

► [www.sonplas.com](http://www.sonplas.com)

© Sonplas

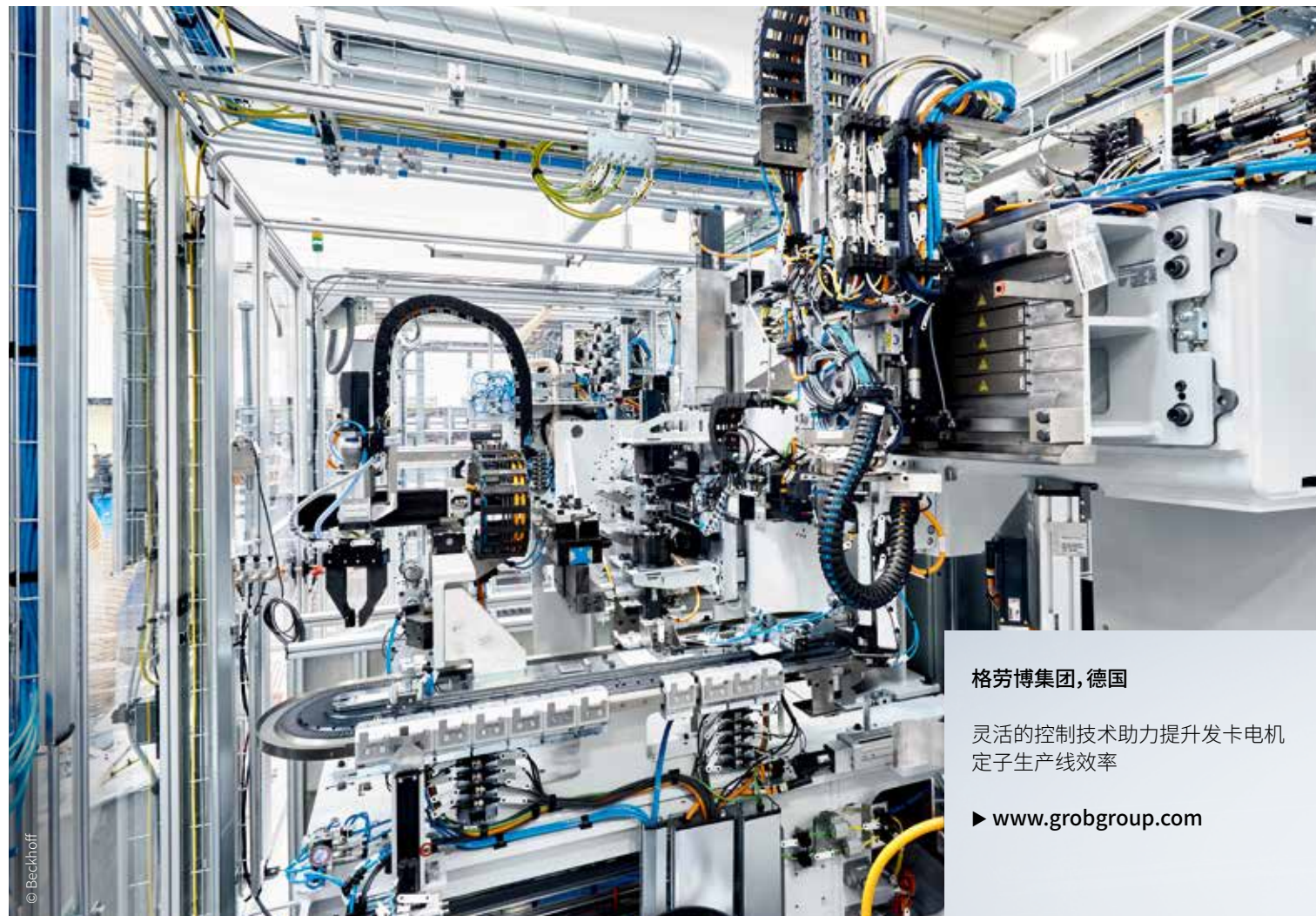


Nel Hydrogen, 丹麦

实时控制加氢站

► [www.nelhydrogen.com](http://www.nelhydrogen.com)

© Beckhoff

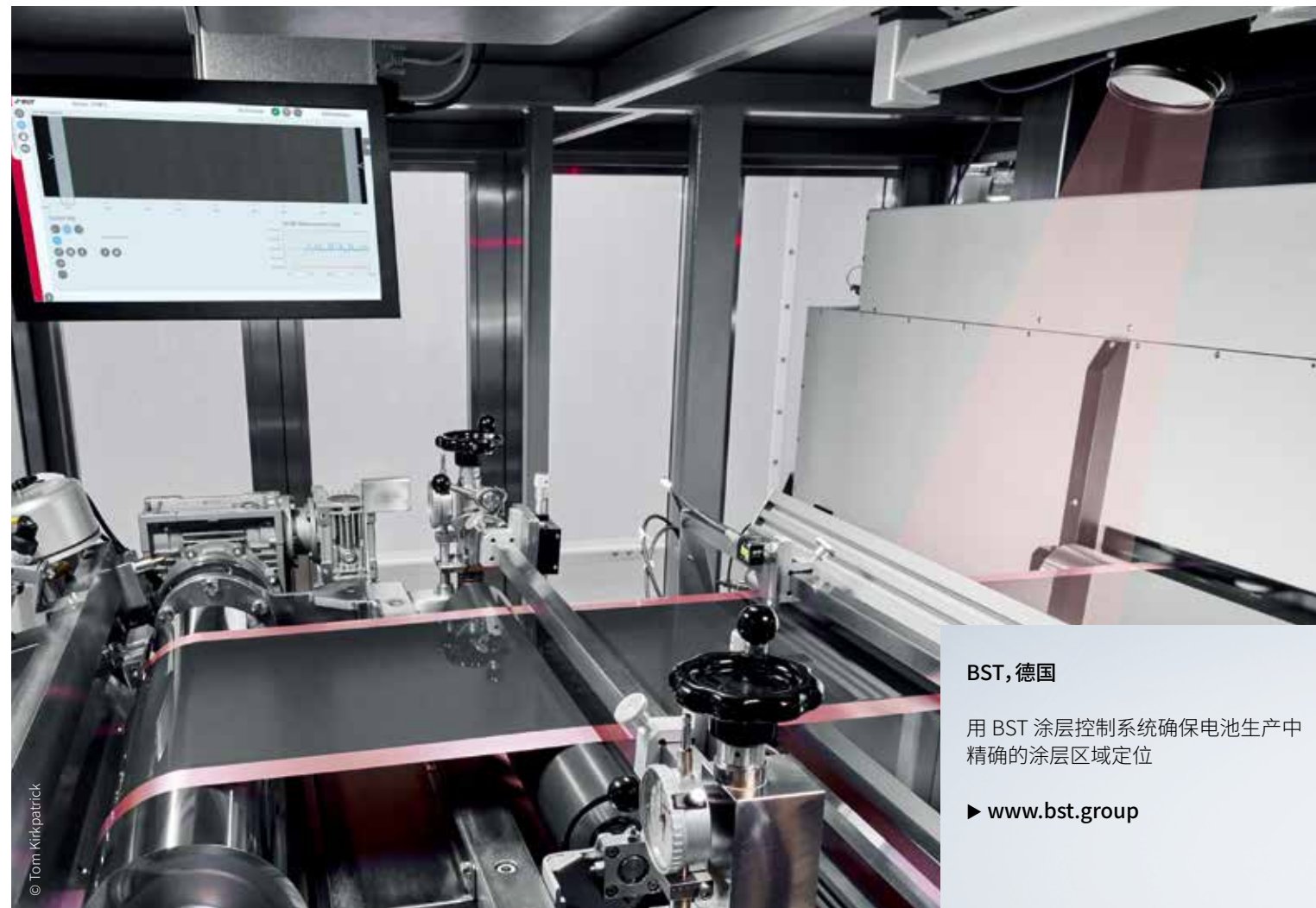


格劳博集团, 德国

灵活的控制技术助力提升发卡电机  
定子生产线效率

► [www.grobgroup.com](http://www.grobgroup.com)

© Beckhoff



BST, 德国

用 BST 涂层控制系统确保电池生产中  
精确的涂层区域定位

► [www.bst.group](http://www.bst.group)

© Tom Kfirpatrick



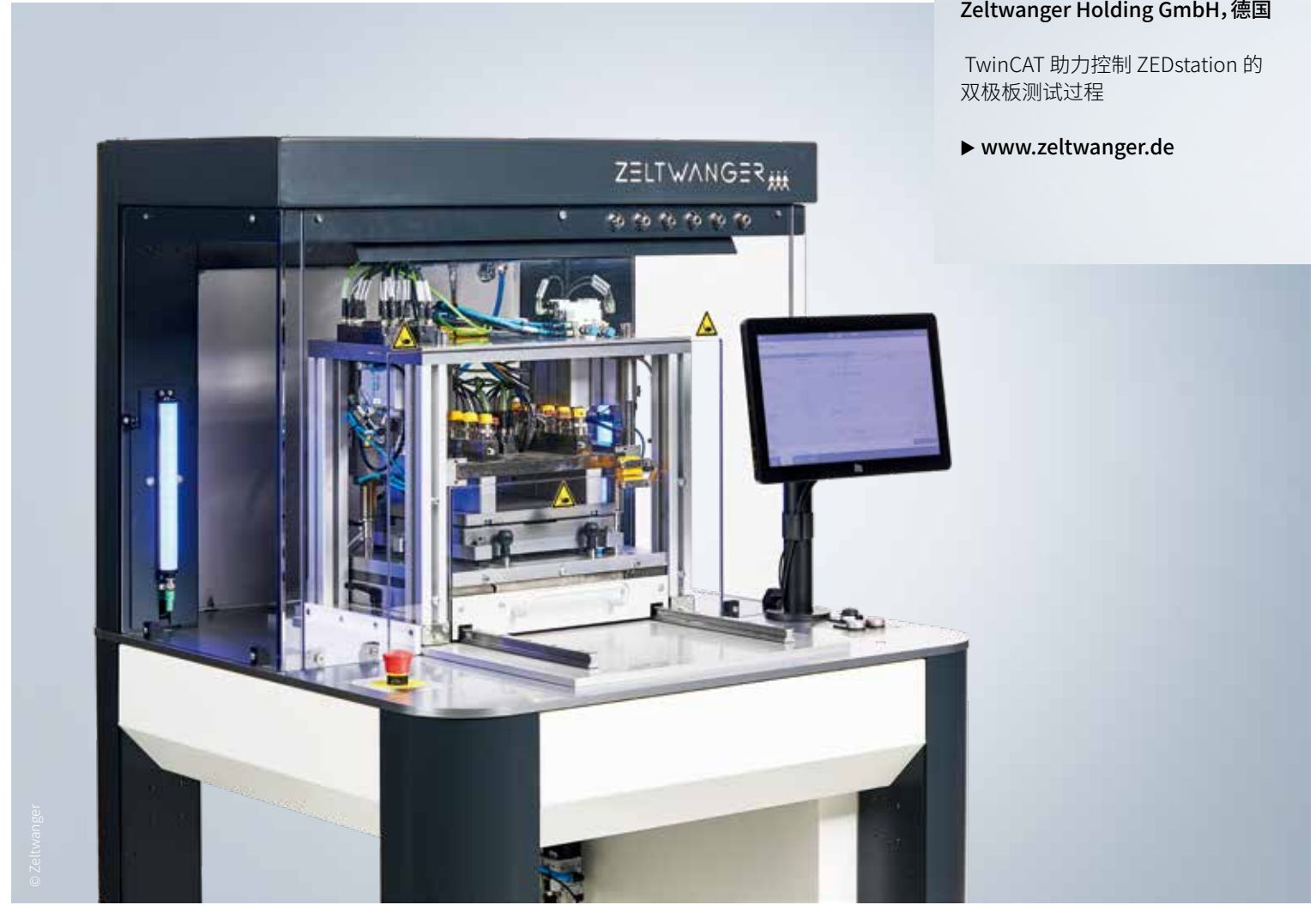
# 参考案例



Stoba, 德国

XPlanar 在基于深度学习的车载光学元件检测中的应用

► [www.stoba.one](http://www.stoba.one)



Zeltwanger Holding GmbH, 德国

TwinCAT 助力控制 ZEDstation 的双极板测试过程

► [www.zeltwanger.de](http://www.zeltwanger.de)



舒勒集团, 德国

全自动冲压生产线

► [www.schulergroup.com](http://www.schulergroup.com)



肯普滕应用技术大学与 ABT 公司, 德国

快速、灵活的试验台技术助推车辆电动化改装

► [www.abt-eline.com](http://www.abt-eline.com)  
► [www.hs-kempten.de/en/research](http://www.hs-kempten.de/en/research)



通快集团, 德国

具有较强自适应能力的自动化平台助力优化 3D 激光切割系统的机械设计

► [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)



# 参考案例

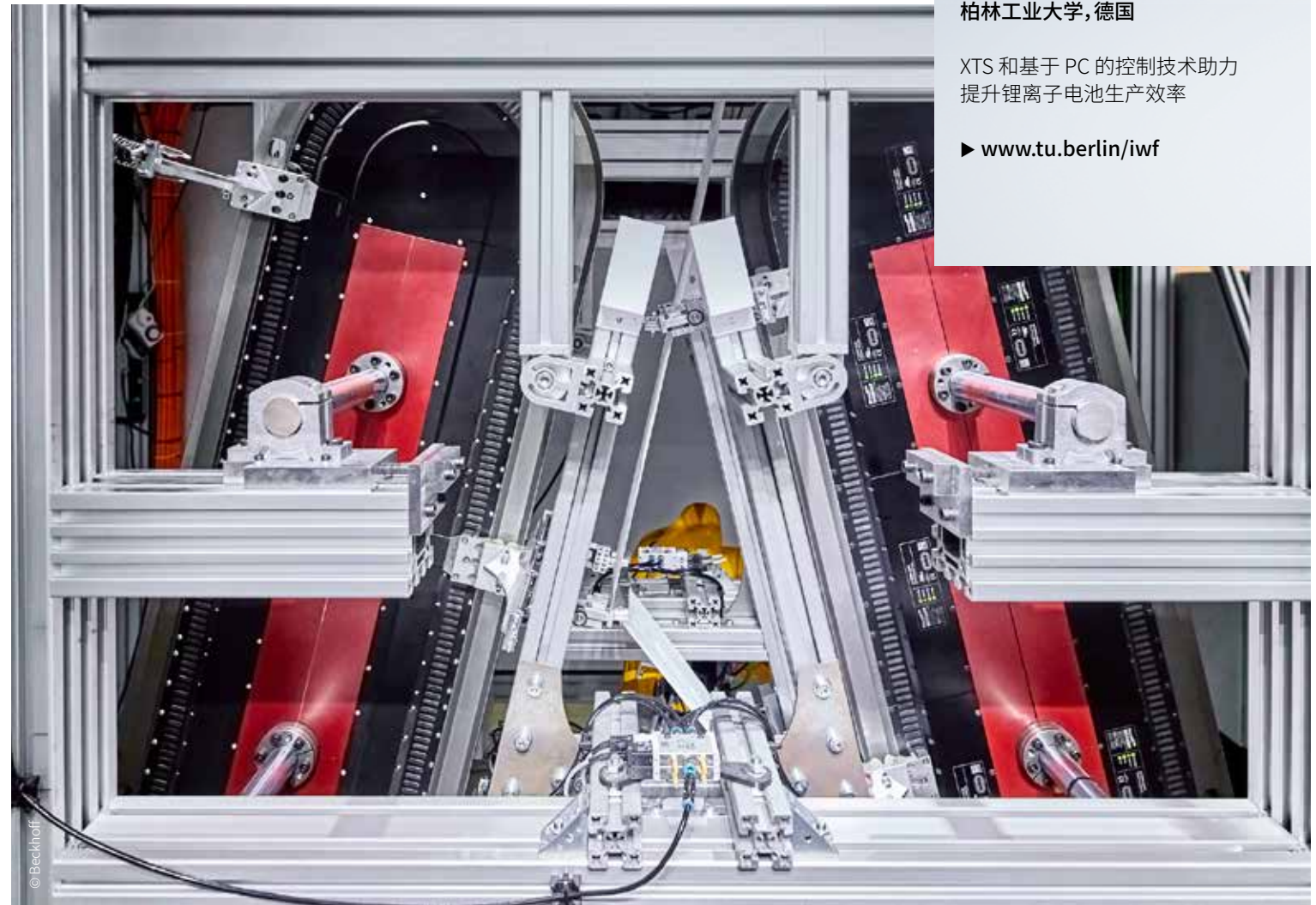


bdtronic GmbH, 德国

倍福自动化技术助力控制电池制造用点胶机

► [www.bdtronic.com](http://www.bdtronic.com)

© bdtronic

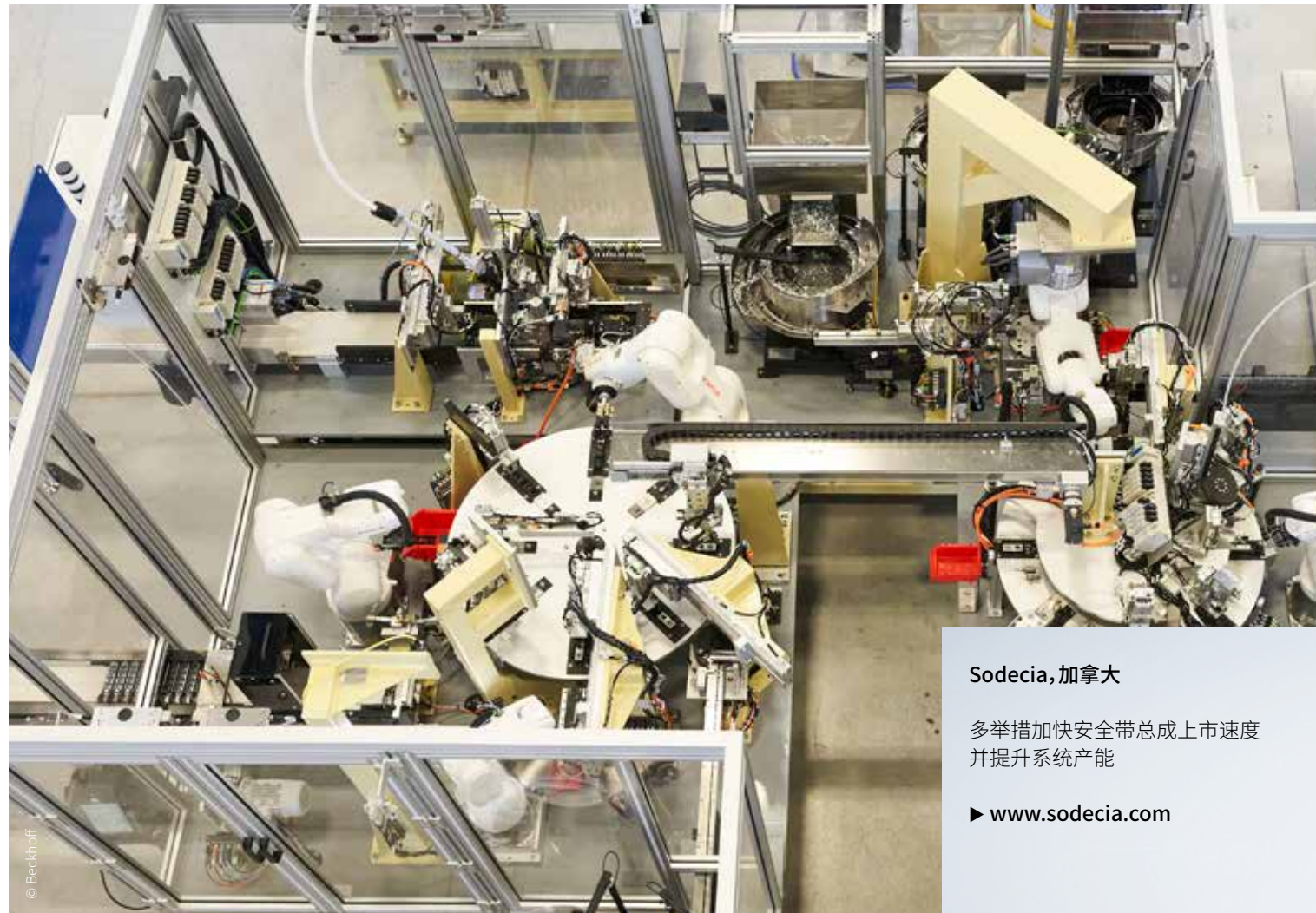


柏林工业大学, 德国

XTS 和基于 PC 的控制技术助力提升锂离子电池生产效率

► [www.tu.berlin/iwf](http://www.tu.berlin/iwf)

© Beckhoff



Sodecia, 加拿大

多举措加快安全带总成上市速度并提升系统产能

► [www.sodecia.com](http://www.sodecia.com)

© Beckhoff



Thyssenkrupp Presta, 列支敦斯登

高精度测量端子模块在转向系统最终检验中的应用

► [www.thyssenkrupp-presta.com](http://www.thyssenkrupp-presta.com)

© Beckhoff



S4 International, 南非

倍福控制技术助力实现电池测试和分拣自动化

► [www.s4international.de](http://www.s4international.de)

© S4 International



# 参考案例



Gefasoft, 德国

XTS 磁驱柔性输送系统助力实现安全气囊扩散器的并行检测过程

► [www.gefasoft.com](http://www.gefasoft.com)

© Beckhoff



大陆集团, 德国

集成式控制技术在轮胎行业的应用

► [www.continental-tires.com](http://www.continental-tires.com)

© Continental Reifen Deutschland GmbH, ContiLifeCycle™



Plasmatreat GmbH, 德国

XPlanar 平面磁悬浮输送系统助力简化敏感元件的输送

► [www.plasmatreat.com](http://www.plasmatreat.com)

© Plasmatreat, Jan Dufelsiek



CIS Co., Ltd, 韩国

倍福技术助力优化电池生产线上的分切

► [www.cisro.co.kr/en/main.html](http://www.cisro.co.kr/en/main.html)

© CIS

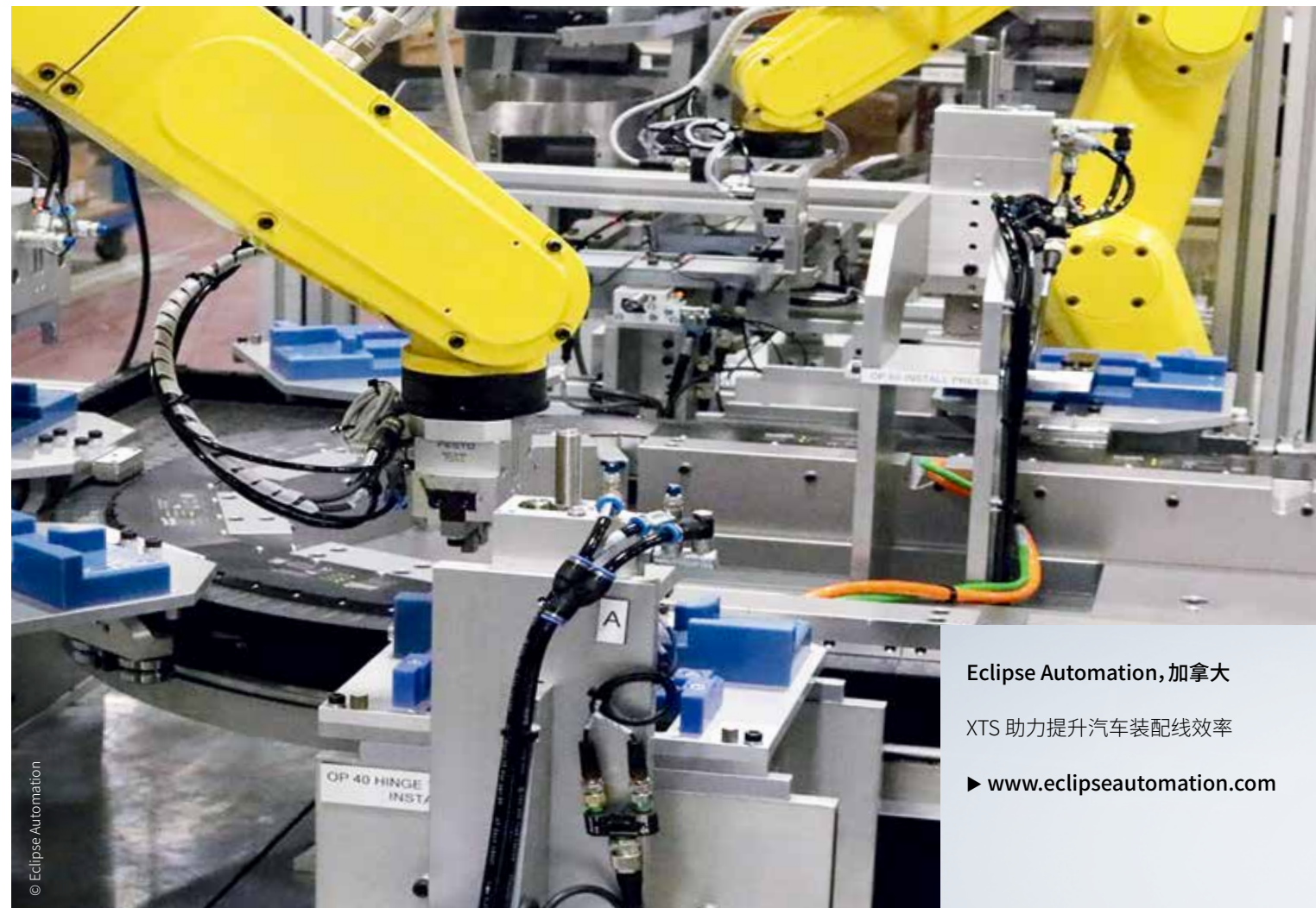


COWINTECH Co., Ltd., 韩国

全自动 AGV 小车助力在电池生产过程中输送原材料

► [www.cowintech.com/en](http://www.cowintech.com/en)

© COWINTECH Co., Ltd.



Eclipse Automation, 加拿大

XTS 助力提升汽车装配线效率

► [www.eclipseautomation.com](http://www.eclipseautomation.com)

© Eclipse Automation



## 更多倍福相关信息



公司简介



全球业务



市场活动  
及日期



职位招聘



产品信息



行业信息



技术支持

### 德国

#### 总部

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20

33415 Verl

Germany

电话: +49 52469630

info@beckhoff.com

www.beckhoff.com

### 倍福中国

Beckhoff Automation Company Ltd.

德国倍福自动化有限公司

上海市静安区汶水路 299 弄 9-10 号

(市北智汇园 4 号楼) (200072)

电话: 021 / 66 31 26 66

info@beckhoff.com.cn

www.beckhoff.com.cn

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® 和 XPlanar® 是 Beckhoff Automation GmbH 的注册商标。本手册中所使用的其它名称可能是商标名称, 任何第三方为其自身目的而引用, 都可能触犯商标所有者的权利。

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 06/2024

本手册中所包含的信息仅是一般描述或性能特征简介, 在实际应用中并不总是与所述完全一致或者可能由于产品的进一步开发而不完全适用。

仅在书面认同情况下, 才提供相关特性信息。

技术规格若有变更, 恕不另行通知。